

**ANALISIS SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI
DAN PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DAN
HUBUNGANNYA DENGAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MATA
PELAJARAN BIOLOGI KELAS X SMA SWASTA DI LAMPUNG TIMUR**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh:

SITI MA'RIFATUN

NPM : 1611060080

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1442 H/2021 M**

**ANALISIS SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI
DAN PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DAN
HUBUNGANNYA DENGAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MATA
PELAJARAN BIOLOGI KELAS X SMA SWASTA DI LAMPUNG TIMUR**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1442 H/2021 M

ABSTRAK

Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Biologi Kelas X Sma Swasta di Lampung Timur

Oleh:

Siti Ma'rifatun

Laboratorium biologi dari segi sarana dan prasarana belum sesuai dengan permendiknas No 24 tahun 2007 oleh karena itu perlu adanya laboratorium yang memadai dalam mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum agar dapat berjalan secara maksimal dan mendukung hasil belajar kognitif dari peserta didik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kondisi laboratorium biologi, mengetahui daya dukung sarana dan prasarana laboratorium biologi serta mengetahui pelaksanaan kegiatan praktikum dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas x sma swastadi Lampung Timur. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode campuran (*mixed methods*), dengan teknik pengambilan data yang peneliti pilih menggunakan teknik *purposive sampling* dan instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan lembar observasi, angket, test dan wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa pada penelitian yang dilakukan di 4 SMA Swasta di Lampung Timur. Daya dukung sarana dan prasarana yang sudah lengkap pada responden 1 sebesar 91,2% dan pelaksanaan kegiatan praktikum pada responden 1 mempunyai persentase sebesar 85,5%, responden 2 untuk daya dukung sarana dan prasarana sebesar 78,9% dan pelaksanaan kegiatan praktikum dengan persentase sebesar 77,4%, responden 3 untuk daya dukung sarana dan prasarana sebesar 77,1% dan pelaksanaan kegiatan praktikum dengan persentase sebesar 72,2% , responden 4 untuk daya dukung sarana dan prasarana sebesar 66,6% dan mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum dengan persentase 62,8%.

Kata Kunci : Sarana dan Prasarana Laboratorium, Pelaksanaan Kegiatan Praktikum, Hasil Belajar Kognitif.



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi
Dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Dan
Hubungannya Dengan Hasil Belajar Kognitif Mata
Pelajaran Biologi Kelas X SMA Swasta Di Lampung
Timur.

Nama : Siti Ma'rifatun

NPM : 1611060080

Prodi : Pendidikan biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan


MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I


Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009

Pembimbing II


Nur Hidayah, M.Pd
NIP. 199309142019032025

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Swasta di Lampung Timur.** Disusun oleh **Siti Ma'rifatun**, NPM: 1611060080, Jurusan: **Pendidikan Biologi**. Telah diujikan dalam sidang munaqosah pada hari/tanggal: **Rabu, 24 Februari 2021.**

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

Sekretaris : Indarto, M.Sc

Penguji Utama : Supriyadi, M.Pd

Penguji I : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Penguji II : Nur Hidayah M.Pd

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirwa Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

ءَامَنَ الرَّسُولُ بِمَا أُنزِلَ إِلَيْهِ مِنْ رَبِّهِ وَالْمُؤْمِنُونَ كُلٌّ ءَامَنَ بِاللّٰهِ وَمَلٰٓئِكَتِهِ
وَكُتُبِهِ وَرُسُلِهِ لَا نُفَرِّقُ بَيْنَ أَحَدٍ مِّن رُّسُلِهِ وَقَالُوا سَمِعْنَا وَأَطَعْنَا
غُفْرَانَكَ رَبَّنَا وَإِلَيْكَ الْمَصِيرُ ﴿٢٨٥﴾

Artinya : Rasul telah beriman kepada al-quran yang diturunkan kepadanya dari tuhan nya, demikian pula orang-orang yang beriman, semuanya beriman kepada allah, Malaikat-malaikat nya, kitab-kitab nya, dan rasul-rasul nya. (mereka mengatakan): “kami tidak membeda-bedakan antara seseorangpun (dengan yang lain) dari rasul-rasulnya”. Dan mereka mengatakan:”kami dengar dan kami taat”. Ampunilah kami ya tuhan kami dan kepada engkau lah kami kembali”. (Q.S.Al-baqarah 285).



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dan puji syukur atas kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW Sebagai pembawa cahaya kebenaran, maka dengan segala kerendahan hati kupersembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidupku. Dengan segenap jiwa dan ketulusan hati kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Mutiara hatiku Ibunda Siti Ngaisyatun dan Ayahanda Ngalim HK (Almarhum), yang senantiasa mencurahkan kasih sayang yang tak terhingga dari kecil hingga saat ini, yang tidak pernah usai dalam mendoakan aku dalam meraih keberhasilan.
2. Kepada Kakaku Khoirul Anam dan Istrinya Fitri Wulandari, Keponakan Bregas Aurel Nur Anam Syah, Serta Kakakku Nuril Huda, S.Pd, M. Badril Tamam dan Kedua adikku Miftahul Rozak dan Agus Salim Muntaha terimakasih sudah memberikan semangat dan dukungan dengan kalianlah ku dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Almamterku tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan aku banyak sekali pelajaran dan belajar dalam berfikir dewasa dan selalu kubanggakan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Siti Ma'rifatun merupakan anak keempat dari 6 bersaudara dari pasangan suami istri bapak Ngalim HK (Almarhum) dan Ibu Siti Ngaisyatun, yang lahir pada tanggal 13 April 1997, yang bertempat di Sidorejo Kabupaten Lampung Timur. Penulis memulai pendidikan Madrasah Ibtidaiyah pada tahun 2004 dan menyelesaikan pada tahun 2010 di MI Bustanul Ulum Sidorejo. Kemudian pada tahun 2010 sampai dengan 2013 menyelesaikan Pendidikan Madrasah Tsanawiyah di MTS NU 14 Sidorejo. Setelah itu pada awal 2013 hingga 2016 melanjutkan pendidikan Madrasah Aliyah di MA Ma'arif Nu 02 Sidorejo. Pada September 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Selama menjadi mahasiswi penulis pernah menjadi asisten praktikum pada prodi pendidikan Biologi yang bertempat di laboratorium UIN Raden Intan Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat maha penolong nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Penyusunan skripsi ini merupakan karya ilmiah tentang pendidikan biologi dengan judul “ *Analisis sarana dan prasarana laboratorium biologi dan pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di lampung timur* “. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih pada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya yang telah memberikan nasihat dan masukan selama menyelesaikan skripsi ini
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si dan Fredi Ganda Putra, M.Pd, selaku ketua dan sekretaris jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memberikan pengalaman yang berarti.
3. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si sebagai Pembimbing I dan Ibu Nur Hidayah, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan

dan semangat penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu dosen di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan yang luas selama kuliah.
5. Dian Novitasari dan Noviana angkatan 18 prodi pendidikan Biologi UIN RIL yang telah membantu proses penelitian, trimakasih atas bantuannya.
6. Sahabat-sahabatku Baitul Jannah Redi Trinanda, Annis Saul Hasanah, Latifatul Aulia, Ayu Lestari, Harthanti Sucitra, Regita Kusuma Wahyuningtyas, Ratih Dewanti, Resti Septiani, Siti Listiani, dan Sugma Rizki Tri Utami Yustisiana terimakasih sudah menemaniku selama kuliah, dan memberikan semangat tiada putus yang kita lalui bersama.
7. Teman-teman Kost Ria Muzamil Arif : Mufid, Lia, Gadis, Vika, Laras, winda, putri, umi dan bheta terimakasih sudah memberikan nasihat dan kebersamaannya
8. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam menyusun skripsi ini yang belum sempat disebutkan satu persatu.

Semoga amal kebaikan yang siberikan dengan penuh keikhlasan akan menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbagsih dalam dunia pendidikan Indonesia. Amin

Bandar Lampung, 01 Maret 2021

Siti Ma'rifatun

1611060080

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR DIAGRAM	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	14
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian dan Fungsi Laboratorium	15
B. Sarana dan Prasarana Laboratorium.....	17
C. Tata Ruang Laboratorium	22
D. Pengelolaan Laboratorium	25
E. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum.....	37
F. Macam-macam Pengukuran Hasil Belajar.....	39
G. Kerangka Berfikir.....	44
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	47
B. Waktu dan Tempat	47
C. Teknik Pengambilan Sampel dan Sampel Penelitian.....	47
D. Subyek dan Obyek Penelitian	48
E. Teknik Pengumpulan Data.....	48
F. Instrumen Penelitian.....	50
G. Analisis Uji Coba Instrumen.....	54
H. Teknik Analisis Data.....	58

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian.....	65
B. Pembahasan.....	88

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	103
B. Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

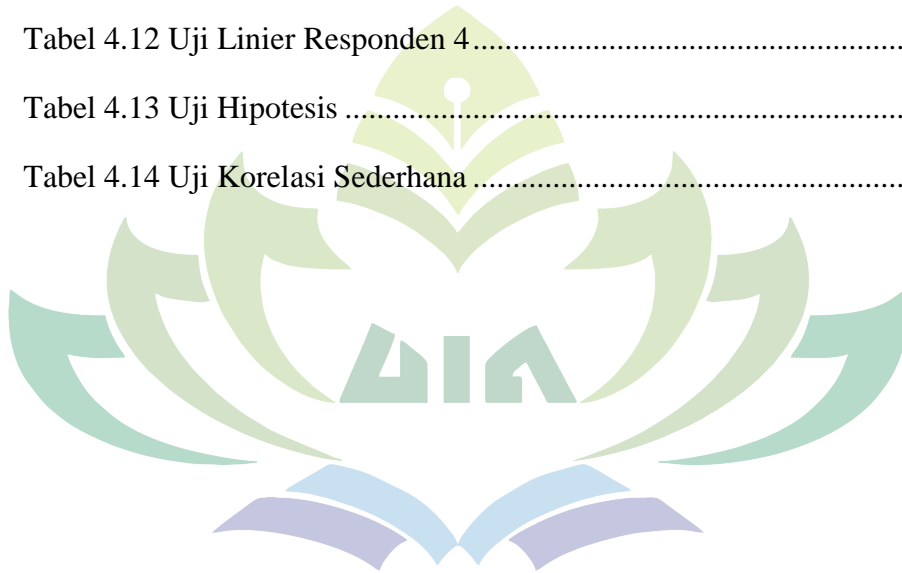
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata Postes Materi Jamur	8
Tabel 1.2 Nilai Rata-Rata Postes Materi Keanekaragaman Hayati	8
Tabel 2.1 Prabot Laboratorium Biologi SMA	27
Tabel 2.2 Peralatan Penunjang yang Minimal ada pada Laboratorium SMA	28
Tabel 2.3 Alat dan Bahan yang Minimal Harus ada di Laboratorium SMA	29
Tabel 3.1 Instrumen Penelitian	50
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi	51
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket.....	52
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Test.....	52
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Wawancara.....	53
Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Korelasi Product Moment.....	54
Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas	55
Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3.9 Uji Daya Pembeda	56
Tabel 3.10 Rekap Hasil Uji Coba Intrumen.....	57
Tabel 3.11 Interpretasi Indeks Korelasi Product Momen.....	59
Tabel 3.12 Interpretasi Reliabel	60
Tabel 3.13 Hasil Uji Coba Angket.....	60
Tabel 3.14 Interpretasi Nilai Angket	63
Tabel 3.15 Kriteria Ketuntasan Peserta didik	64
Tabel 3.16 Interval Koefisien Korelasi	67
Tabel 4.1 Indikator Lembar Observasi	69
Tabel 4.2 Data Hasil lembar Observasi	70
Tabel 4.3 Data Hasil Angket.....	72

Tabel 4.4 Data Hasil Soal Test	74
Tabel 4.5 Uji Normalitas Responden 1	76
Tabel 4.6 Uji Normalitas Responden 2	77
Tabel 4.7 Uji Normalitas Responden 3	78
Tabel 4.8 Uji Normalitas Responden 4	79
Tabel 4.9 Uji Linier Responden 1	80
Tabel 4.10 Uji Linier Responden 2	80
Tabel 4.11 Uji Linier Responden 3	81
Tabel 4.12 Uji Linier Responden 4	82
Tabel 4.13 Uji Hipotesis	82
Tabel 4.14 Uji Korelasi Sederhana	83



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1.1 Lembar Observasi Sarana dan Prasarana Laboratorium	71
Diagram 1.2 Angket Pelaksanaan Kegiatan Praktikum	73
Diagram 1.3 Ketuntasan Peserta Didik	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	46
Gambar 4.1 Kondisi Laboratorium	85
Gambar 4.2 Pelaksanaan Kegiatan Praktikum.....	92
Gambar 4.3 Hasil Test Peserta Didik.....	94



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan oleh peserta didik dan dapat mengembangkan potensi yang dimiliki dengan adanya pendidikan semua manusia dapat belajar mulai dari kecerdasan yang dapat diasah dengan adanya pendidik serta akhlak dan kepribadian yang bermanfaat bagi masing-masing individu dan dapat bermanfaat bagi masyarakat. Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh orang yang lebih dewasa kepada orang yang lebih muda guna mencapai tujuan kedewasaan. Berdasarkan hal tersebut pendidikan dapat dikatakan sebagai interaksi antara peserta didik dan pendidik yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan yang berada pada lingkungan pendidikan dan dalam dunia pendidikan terdapat kurikulum yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan sebagai acuan dalam dunia pendidikan¹

Pendidikan sangat penting karena menuntut ilmu dalam pendidikan selaras dengan ajaran islam, dimana mengajarkan kepada umat muslim untuk menuntut ilmu serta pentingnya belajar dalam kehidupan umat manusia sebagaimana yang telah diperintahkan oleh allah pada Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5

¹Saidah, 'Pengantar Pendidikan' (jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016). h 1-7



Artinya : “Bacalah dengan nama tuhanmu yang telah menciptakan dan Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha mulia yang mengajarkan manusia dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahui” (QS Al-Alaq:1-5)²

Ayat diatas mengandung makna yang penting yaitu dimana setiap manusia yang ada di dunia dituntut untuk menuntut ilmu pengetahuan yang banyak karena dengan ilmu tersebut setiap manusia akan membimbing manusia satu dengan manusia lainnya sehingga terciptalah manusia yang berkualitas dalam dunia pendidikan. Dalam hal ini guru sebagai pendidik yang mendidik peserta didik dituntut untuk memiliki ilmu pengetahuan serta mempunyai wawasan yang luas yang nantinya ilmu tersebut dapat disampaikan ke peserta didik.

Pendidikan erat kaitannya dengan proses belajar mengajar yang dapat dikatakan sebagai kegiatan interaksi antara pendidik dan peserta didik serta merupakan komunikasi timbal balik yang terjadi pada saat berlangsungnya proses pembelajaran berlangsung yang berguna untuk mencapai tujuan pembelajaran.³ Pendidik memiliki peran yang sangat penting sebagai fasilitator dalam menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada proses pembelajaran biologi bukan hanya membaca atau menghafal konsep tetapi yang lebih penting adalah menghayati bagaimana konsep pada pembelajaran

²Departemen Agama RI, ‘Mushaf Al-Qur’an Dan Terjemah’ (jawa barat: diponegoro, 2007).h 597.

³Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi belajar mengajar*(Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010), h 37.

biologi yang akan ditemukan melalui percobaan atau eksperimen yang dilakukan di laboratorium. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung yang biasa disebut dengan kegiatan praktikum karena pada pembelajaran biologi jika hanya menekankan pada konsep maka peserta didik akan sulit memahami maka dari itu pelaksanaan kegiatan praktikum penting dilakukan.⁴

Pelaksanaan kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran biologi merupakan interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik guna mencapai suatu tujuan dalam proses pembelajaran biologi yang sudah direncanakan dengan menggunakan pendekatan, model dan metode yang didukung dengan media pembelajaran yang relevan. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung pada peserta didik dengan pelaksanaan kegiatan praktikum.⁵

Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata yang diperoleh dari teori. Dalam menerima suatu berita harus mengetahui kebenaran dari berita atau informasi tersebut. Sebagaimana yang telah dirangkum dalam Qur'an surat Al-Hujurat Ayat 6 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا
بِجَهْلَةٍ فَتُصْحَبُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ ﴿٦﴾

Artinya: "Hai orang-orang yang beriman jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu

⁴Ari Widodo and Vidia Ramdaningsih, 'Analisis Kegiatan Praktikum Biologi Di SMP Dengan Menggunakan Video', *Metalogika*, 2006.h 148-149

⁵ *ibid.*

*tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu ini.”*⁶

Praktikum akan meningkatkan keterampilan peserta didik dan keahlian peserta didik dalam proses yang terjadi di dalam laboratorium, laboratorium juga biasa diibaratkan sebagai sarana untuk berlatih dalam praktek secara langsung dengan menggunakan alat-alat laboratorium. Dengan adanya praktikum peserta didik dapat mengetahui apa yang belum diketahui, juga akan menumbuhkan rasa ingin tahu serta dengan adanya praktikum peserta didik dituntut untuk menumbuhkan rasa jujur. Laboratorium yang di dalamnya terdapat proses belajar mengajar dalam bidang sains yang sangat menunjang dalam keberhasilan kegiatan belajar dan mengajar. Dalam proses pembelajaran yang berada didalam laboratorium yang dimana peserta didik melakukan praktikum maka peserta didik dapat melakukan pengamatan tentang gejala-gejala yang terjadi dalam biologi, serta dapat melatih kemampuan peserta didik dalam berfikir secara ilmiah serta dapat menemukan pemecahan masalah melalui metode ilmiah.⁷

Penggunaan metode ilmiah didapat berdasarkan fakta dalam pembelajaran biologi yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan praktikum karena dalam kegiatan ini akan diperoleh pengalaman yang secara nyata dilakukan oleh peserta didik hasil yang dapat dilihat salah satunya meliputi aspek kognitif yang berorientasi pada kemampuan berfikir yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana yaitu akan diperoleh kemampuan

⁶Departemen Agama RI. h.97.

⁷Nurhamidah Nasution and Ashar Hasairin, ‘Analisis Sarana Dan Pemanfaatan Laboratorium IPA (Biologi) Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI Di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam’, *Jurnal Pelita Pendidikan*, 2016. H 31-32.

mengingat sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut peserta didik untuk menghubungkan dan menggabungkan beberapa ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah pada pembelajaran biologi.⁸

Pembelajaran biologi erat kaitannya dengan kegiatan eksperimen yang biasa dilakukan di laboratorium. Laboratorium dapat dikatakan sebagai tempat untuk melaksanakan eksperiment dengan menggunakan alat-alat laboratorium yang berguna untuk melakukan pengujian dan analisis, laboratorium juga merupakan bangunan atau ruangan yang dilengkapi dengan alat laboratorium guna melaksanakan penelitian atau praktek pembelajaran secara langsung, laboratorium juga ruangan yang digunakan untuk memproduksi bahan kimia atau tempat kerja yang digunakan untuk melaksanakan penelitian secara ilmiah, ruangan kerja ilmuan dan tempat yang digunakan untuk menjalankan eksperimen dalam bidang sains (kimia, fisika, biologi).⁹

Laboratorium digunakan untuk melaksanakan eksperimen dimana laboratorium merupakan suatu tempat yang didalamnya terdapat kegiatan percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat merupakan ruangan yang tertutup, kamar atau ruangan terbuka. Pada pembelajaran Biologi peserta didik tidak hanya mendengarkan pembelajaran yang berupa materi yang diberikan guru mata pelajaran tertentu, tetapi ia harus melakukan kegiatan sendiri atau praktek

⁸Anita Christy Simatupang and Aida Fitriani Sitompul, 'ANALISIS SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI DAN PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DALAM Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas XI', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 2018. h 110.

⁹Sri Rahmiyati, 'KEEFEKTIFAN Pemanfaatan Laboratorium Di Madrasah Aliyah Yogyakarta', *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 2013. h 90.

secara langsung guna untuk mendapatkan dan memperoleh informasi lebih lanjut mengenai ilmu pengetahuan di laboratorium. Dengan adanya pembelajaran yang dilakukan pada saat berada di laboratorium akan menumbuhkan aspek-aspek yang mencakup fakta yang terjadi sesungguhnya pada saat praktek dilakukan di laboratorium.¹⁰

Laboratorium merupakan sebuah perangkat di dalam sebuah pendidikan yang harus ada di dalam sekolah. Laboratorium jika tidak ada di dalam sekolah maka akan mempersulit dalam meningkatkan kompetensi dan standar mutu pendidikannya dalam mendukung proses pembelajaran yang terjadi di dalam sekolah maka dari itu laboratorium harus mempunyai fasilitas yang lengkap serta memadai dan pengelolaan laboratorium yang memadai. Bagi peneliti laboratorium memiliki arti penting karena tanpa adanya laboratorium penelitian tidak akan berjalan dengan semestinya. Disinilah pentingnya setiap lembaga pendidikan diharuskan adanya laboratorium yang berguna untuk menunjang proses pembelajaran di dalam sekolah baik SMP, SMA maupun perguruan tinggi.¹¹

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.24 Tahun 2007 menyatakan bahwa standar laboratorium biologi untuk SMA terdiri dari tata ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium serta tempat penyimpanan alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum biologi. Disamping itu ruang laboratorium berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktek dan memerlukan

¹⁰Nasution and Hasairin.

¹¹Richard Decaprio, 'Tips Mengelola Laboratorium Sekolah' (Jogjakarta: DIVA Press, 2013). h 16.

peralatan khusus. Ruang laboratorium biologi harus dapat menampung peserta didik kurang dari 20 orang dengan rasio minimal ruang laboratorium biologi 2,4 m²/peserta didik dan luas minimum 48 m² termasuk ruang penyimpanan dan persiapan 18 m² ruang laboratorium memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar.¹²

Belajar merupakan perubahan perilaku yang didapat dari pengalaman dan latihan, jadi dapat dikatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku dari yang tidak tau menjadi tau. Dengan belajar terjadi interaksi sehingga fungsi dari kecerdasan semakin berkembang. Belajar dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan sadar sehingga menimbulkan kegiatan perubahan untuk menuju arah yang lebih baik dari sebelumnya.¹³

Hasil Belajar merupakan bagian yang terpenting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang terjadi melalui proses pembelajaran. perubahan tingkah laku tersebut berupa kemampuan-kemampuan peserta didik setelah aktifitas pada proses pembelajaran berlangsung yang menjadi hasil perolehan belajar. sebagai hasil belajar dalam pengertiannya yang mencakup bidang kognitif dan afektif. Oleh karena itu ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak), menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktifitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif.¹⁴

¹²Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).’

¹³syai ful bahri Djamarah, ‘Strategi Belajar Mengajar’ (jakarta: PT Rineka Cipta, 2010).

¹⁴*Ibid*, h 11.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada 4 SMA di dapat bahwa Sarana dan prasarana pada SMA belum memenuhi standar yang sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007 serta pelaksanaan kegiatan praktikum masih jarang dilakukan dalam pembelajaran biologi. Hal ini dikarenakan beberapa faktor dimana pada materi pokok bahasan biologi yang seharusnya di praktikumkan hanya beberapa materi yang dipraktikumkan. Adapun nilai dari hasil postes yang didapat pada setiap sekolah berbeda-beda yaitu sebagai berikut.

Tabel 1.1
Nilai rata-rata postes pada materi Jamur di setiap sekolah T.A 2018/2019

No	Nama Sekolah	KKM	Nilai Rata-rata
1	Responden 1	70	78
2	Responden 2	70	73
3	Responden 3	70	70
4	Responden 4	70	68

Tabel 1.2
Nilai rata-rata postes pada materi Keanekaragaman Hayatidi setiap sekolah T.A 2018/2019

No	Nama Sekolah	KKM	Nilai Rata-rata
1	Responden 1	70	78
2	Responden 2	70	75
3	Responden 3	70	68
4	Responden 4	70	70

Berdasarkan nilai yang didapat pada Tabel 1.1 pada materi jamur pada Responden 1 mempunyai nilai rata-rata 78 dan nilai terendah dengan rata-rata 65, Responden 2 dengan jumlah nilai rata-rata 73 dan nilai terendah dengan rata-rata 60, Responden 3 dengan nilai rata-rata 70 mempunyai nilai terendah dengan rata-rat 50 dan Responden 4 dengan nilai rata-rata 68 mempunyai nilai terendah dengan rata-rat 50 berdasarkan nilai yang didapat dari ke-empat

sekolah hanya pada responden 1,2,3 sudah memenuhi KKM dengan nilai rata-rata pada responden 1 sebesar 78, responden 2 sebesar 73 dan responden 3 sebesar 70.

Selanjutnya berdasarkan nilai yang didapat pada Tabel 1.2 pada materi keanekaragaman hayati pada Responden 1 mempunyai nilai rata-rata 78 dan nilai terendah dengan rata-rata 70, Responden 2 dengan jumlah nilai rata-rata 75 dan nilai terendah dengan rata-rata 65, Responden 3 dengan nilai rata-rata 71 mempunyai nilai terendah dengan rata-rata 60 dan Responden 4 dengan rata-rata 70 dengan nilai terendah 60 berdasarkan nilai yang di dapat hanya 3 Responden yang memenuhi KKM yaitu responden 1, responden 2 dan responden 4.

Pada Tabel 1.1 dan 1.2 tersebut di tiga sekolah dengan materi praktikum jamur dan keanekaragaman hayati ternyata masih ada sekolah yang belum memenuhi KKM serta nilai yang masih rendah. Oleh karena itu diperlukan pelaksanaan kegiatan praktikum yang maksimal dan menunjang pelaksanaan kegiatan praktikum yang baik dan benar agar pada pelaksanaan kegiatan pada pembelajaran yang dilakukan didalam laboratorium dapat berjalan secara maksimal dan dapat tercapainya nilai KKM pada setiap sekolah khususnya dari pelaksanaan kegiatan praktikum tersebut.

Hasil angket pra penelitian yang telah disebar kepada 4 responden mengenai pelaksanaan kegiatan praktikum menunjukkan bahwa pada Responden 1 pada pelaksanaan nya dalam kategori baik 74%, Responden 2 dalam kategori baik 71%, Responden 3 masuk dalam kategori baik 70% dan pada Responden 4 dalam kategori cukup baik dengan persentase 66%.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anita Christy Simatupang dan Aida Fitri Sitompul tahun 2017 menunjukkan bahwa data kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan yaitu 66,63% sesuai dengan standar permendiknas No.24 tahun 2007 tergolong baik. Dari lima sarana kategori sangat baik yaitu pada sarana perabot 92,8%, kategori baik pada sarana media pendidikan 75% , perlengkapan 75%, alat peraga 64% dan alat bahan percobaan 62%. Sarana bahan habis pakai kategori tidak baik dengan persentase 31%.¹⁵

Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Nurhamidah Nasution dan Ashar Hasairin tahun 2016 menunjukkan bahwa kondisi sarana laboratorium biologi SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam diperoleh persentase 75% dan tergolong baik. Minat peserta didik terhadap kegiatan praktikum sangat baik dengan dengan rata-rata 75,40%. Jumlah kegiatan praktikum biologi SMA kelas XI selama semester genap seharusnya sebanyak 23 kali praktikum. Tapi dalam pelaksanaannya frekuensi pelaksanaan praktikum di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam hanya 69% (16 kali praktikum) dan tergolong baik.¹⁶

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ismail Ayoade Odetokun tahun 2017 yang dilakukan di Nigeria menunjukkan bahwa sebanyak 74% dari 19 fasilitas yang tersedia sudah baik, pengetahuan umum tentang keamanan di laboratorium dengan 70% pengetahuan umum dalam kategori baik, pengetahuan manajemen keselamatan dengan kategori 75%, sikap dan

¹⁵Simatupang and Sitompul.

¹⁶Nasution and Hasairin.

kepatuhan terhadap praktek laboratorium dengan kategori baik dan tingkat kesadaran keamanan dengan kategori tinggi.¹⁷

Berdasarkan hasil dari observasi penelitian yang peneliti lakukan di beberapa sekolah ternyata kelengkapann sarana dan prasarana pada beberapa sekolah masih belum lengkap dan terdapat pula pelaksanaan kegiatan praktikum pada setiap sekolah yang tidak semua materi dipraktikumkan serta pada keempat sekolah hanya 1 sekolah yang dimana kondisi laboratoriumnya sudah dapat dikatakan lengkap untuk ketiga sekolah fasilitas serta pengelolaan laboratorium biologi masih jauh dari standar sarana serta pengelolaan laboratorium yang kurang maksimal serta tidak adanya teknisi laboratorium serta alat-alat laboratorium yang masih kurang dan tidak difungsikannya alat-alat yang ada di laboratorium dengan maksimal, serta pelaksanaan kegiatan praktikum yang terbatas oleh waktu. Penggunaan Laboratorium yang maksimal akan mendukung hasil belajar kognitif pada peserta didik sehingga perlu dilakukan analisis sarana dan prasarana dan pelaksanaan kegiatan praktikum dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif.

Berdasarkan latar belakang dan hasil pra penelitian maka peneliti tertarik untuk meneliti dan membahas tentang skripsi berjudul “Analisis sarana dan prasarana laboratorium biologi dan pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dalam mendukung hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X di SMA Negeri di Lampung Timur”. Keterbaharuanyang terdapat pada penelitian ini

¹⁷Ismail Ayoade Odetokun and others, ‘Status of Laboratory Biosafety and Biosecurity in Veterinary Research Facilities in Nigeria’, *Safety and Health at Work*, 2017.

dengan penelitian sebelumnya dimana pada penelitian sebelumnya berfokus pada sarana dan prasarana laboratorium dan pada penelitian lainnya hanya berfokus pada pelaksanaan kegiatan praktikum namun keterbaharuan pada penelitian ini adalah dimana penelitian ini menggabungkan kedua penelitian sebelumnya menjadi satu serta pada penelitian ini hasil belajar yang dilihat berupa hasil belajar kognitif inilah keterbaharuan dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Terdapat Penataan ruang laboratorium biologi yang belum sesuai dengan standarisasi pada permendiknas nomor 24 tahun 2007 di SMA Swasta di Lampung Timur
2. Adanya alat dan bahan yang belum lengkap pada pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur
3. Kesiapan terhadap penggunaan laboratorium masih belum mendukung pembelajaran biologi pada pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur
4. Terdapat beberapa materi yang seharusnya dipraktikkan tetapi tidak di praktikum.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diambil dari latar belakang masalah, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada analisis sarana dan prasarana laboratorium biologi dan pelaksanaan kegiatan praktikum.
2. Hasil belajar yang diteliti dalam bentuk nilai postes dari kegiatan praktikum.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi laboratorium biologi mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur?
2. Bagaimana daya dukung sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur?
3. Apakah sarana dan prasarana laboratorium serta pelaksanaan praktikum biologi berhubungan dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui kondisi laboratorium biologi dalam mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur.
2. Untuk mengetahui daya dukung sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur.
3. Untuk mengetahui Pelaksanaan kegiatan praktikum dan hubungannya dengan hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi kelas X SMA Swasta di Lampung Timur.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik dapat meningkatkan motivasi serta minat peserta didik terhadap kegiatan praktikum di laboratorium.
2. Bagi guru, sebagai masukan akan pentingnya laboratorium dalam menunjang pelaksanaan kegiatan praktikum biologi serta mendukung hasil belajar kognitif pada mata pelajaran biologi.
3. Bagi kepala sekolah sebagai masukan agar lebih memperhatikan kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium atau fasilitas pendidikan yang mendukung kegiatan belajar mengajar khususnya biologi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian dan Fungsi Laboratorium

a. Pengertian Laboratorium

Dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) menyatakan bahwa laboratorium merupakan tempat mengadakan percobaan yang dilengkapi dengan peralatan yang berguna dalam melakukan penelitian. Kata laboratorium ini merupakan kata yang didapat dari bahasa latin yang mempunyai arti “tempat kerja”.¹⁸

Laboratorium dapat diartikan sebagai tempat yang digunakan dalam percobaan/penelitian dan sebagainya yang mempunyai hubungan dengan beberapa ilmu sains yaitu ilmu fisika, kimia dan biologi. Dengan kata lain laboratorium dapat dikatakan sebagai tempat untuk melakukan riset, pengamatan pelatihan serta pengujian ilmiah sebagai pendekatan dari teori dan praktik secara langsung. Adapun menurut kegunaan, laboratrium dibagi menjadi 2 yaitu Laboratorium penelitian (Riset) dan laboratorium pendidikan.¹⁹

¹⁸KBBI, “Kajian” (On-Line) Tersedia Di : Kbbi.Web.Id/Kajian (10 Desember 2019),
Dapat Dipertanggungjawabkan Secara Ilmiah.’

¹⁹Decaprio.h 16 & 24.

b. Fungsi Laboratorium

Fungsi laboratorium dalam proses pendidikan secara garis besar dapat dibagi menjadi beberapa fungsi yaitu sebagai berikut :²⁰

- 1) Fungsi laboratorium dapat dikatakan Sebagai tempat yang digunakan untuk berlatih dalam mengembangkan keterampilan intelektual melalui beberapa kegiatan yang mencakup kegiatan pengamatan, pencatatan, serta pengkaji gejala-gejala Alam.
- 2) Pengembangan yang didapat oleh peserta didik dalam mengembangkan keterampilan motorik serta dengan adanya kegiatan laboratorium peserta didik dapat menambah mengetahui dan menggunakan alat-alat laboratorium karena dengan peserta didik bisa menggunakan alat laboratorium maka dapat mengetahui kebenaran yang belum diketahui dengan menggunakan alat laboratorium sebagai media/alat yang digunakan.
- 3) Fungsi laboratorium dapat Memberikan serta menumbuhkan keberanian untuk mencari kebenaran ilmiah yang belum diketahui dari suatu objek yang belum diketahui dalam lingkungan Alam.
- 4) Fungsi laboratorium dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik sebagai modal untuk menumbuhkan sikap ilmiah sebagai seorang calon Ilmuan.
- 5) Laboratorium dapat menjadi tempat dimana peserta didik dapat dibina rasa percaya diri yang ada di dalam diri peserta didik sebagai keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yangtelah diperoleh.

²⁰*ibid.* h 17.

Laboratorium untuk peserta didik dapat berfungsi sebagai tempat berlatih dalam menerapkan keterampilan proses yang sesuai dengan tuntutan dalam pembelajaran biologi. Dalam sebuah lembaga pendidikan Laboratorium mempunyai fungsi dalam memberikan pengalaman secara langsung pada peserta didik dengan proses pembelajaran dengan metode praktikum yang dapat berguna untuk peserta didik dalam proses interaksi antara alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum serta mengetahui berbagai gejala dengan cara mengobservasi secara langsung.²¹

B. Sarana dan Prasarana Laboratoium

1. Sarana dan Prasarana Laboratoium

Standar sarana dan prasarana sekolah SMA atau MA telah dijelaskan dalam peraturan menteri pendidikan dalam Nomor 24 tahun 2007 yang mencakup 3 aspek yaitu: Standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah (SD/MI), sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah (SMP/MTS), dan sekolah menengah atas/madrasah aliyah (SMA/MA) mencakup kriteria minimum.²²

Standar sarana dan prasarana laboratorium dapat dikatakan sebagai tempat pembelajaran, laboratorium mempunyai standar untuk sarana dan prasarana yang mencakup: ruang laboratorium, fasilitas laboratorium, alat-alat

²¹‘PENGELOLAAN LABORATORIUM BIOLOGI UNTUK MENUNJANG KINERJA PENGGUNA DAN PENGELOLA LABORATORIUM BIOLOGI SMA NEGERI 2 WONOGIRI’, *Journal of Biology Education*, 2013. h 16.

²²‘Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).’

laboratorium dan bahan-bahan laboratorium, untuk mengetahui lebih lanjut akan dijelaskan sebagai berikut:²³

a. Ruang laboratorium

Pelaksanaan kegiatan praktikum harus akan membutuhkan fasilitas ruangan yang mencakup beberapa aspek:

1) Ruang administrasi atau staf

Ruang administrasi atau staf mempunyai standar yang mencakup ukuran yang berkisar antara 15-20 m², merupakan ruangan yang digunakan oleh para Pembina praktikum dimana ruangan ini dilengkapi dengan beberapa perlengkapan seperti meja, lemari buku, meja computer, dan papan tulis dimana dokumen laboratorium dan buku literature ditempatkan di ruangan ini.²⁴

2) Ruangan Persiapan

Ruangan persiapan merupakan ruangan yang digunakan untuk mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum, kalau ruangan laboratorium mempunyai ukuran 100 m², maka ruangan persiapan hanya 20% sehingga ukurannya hanya 20 m². ruangan ini secara khusus hanya digunakan oleh pengelola laboratorium untuk mempersiapkan peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum yang dilakukan oleh peserta didik.²⁵

²³Munarti Munarti and Susi Sutjihati, 'STANDAR SARANA PRASARANA LABORATORIUM IPA SEKOLAH MENENGAH ATAS DI WILAYAH BOGOR', *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2018. h 7.

²⁴PENGELOLAAN LABORATORIUM BIOLOGI UNTUK MENUNJANG KINERJA PENGGUNA DAN PENGELOLA LABORATORIUM BIOLOGI SMA NEGERI 2 WONOGIRI'. h 32.

²⁵Decaprio.

3) Ruang Kegiatan Eksperimen

Pelaksanaan kegiatan praktikum yang digunakan oleh peserta didik untuk melaksanakan kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dimana mencakup proses belajar mengajar yang mempunyai ukuran 90 m², tidak termasuk ruang persiapan serta ruang gedung pada dinding terdapat papan tulis dan rak yang digunakan untuk menyimpan, dimana papan tulis diletakkan/digantung berdekatan dengan ruangan persiapan, didalam ruangan terdapat ruang ventilasi dan digunakan juga untuk penerangan. Di dalam laboratorium terdapat meja yang digunakan untuk 2-4 praktikan, yang terbuat dari kayu yang keras. diruangan ini dilengkapi oleh tempat yang digunakan untuk menyimpan alat laboratorium, terdapat meja demonstrasi yang diletakkan di depan yang berguna untuk mendemonstrasikan apa yang sudah dipraktikumkan, meja demonstrasi ini harus bisa dilihat oleh semua praktikan, pada meja demonstrasi tersebut harus mempunyai tinggi 20-30 cm. pada ruangan eksperimen sering dilakukan berbagai kegiatan praktikum yang berguna untuk menunjang pembelajaran dalam biologi.²⁶

4) Ruang penyimpanan lemari

Ruang penyimpanan di laboratorium adalah ruangan yang berisi alat-alat dan bahan yang akan digunakan pada saat pelaksanaan praktikum berlangsung ruangan ini disediakan khusus untuk menyimpan alat dan bahan.ruang penyimpanan merupakan tempat

²⁶*Ibid.*

penyimpanan alat dan bahan agar alat maupun bahan aman. penyimpanan alat laboratorium bergantung pada fasilitas yang berada pada laboratorium karena di dalam laboratorium biasanya ada beberapa perabotan yang digunakan untuk menyimpan alat maupun bahan yang berada pada tempat penyimpanan berupa lemari, lemari gantung, lemari di bawah meja, rak dan laci.²⁷

b. Kegiatan diskusi

Kegiatan yang sering dilakukan di dalam kelas yaitu kegiatan diskusi yang dibantu oleh pendidik sebagai fasilitator dalam proses diskusi dilaksanakan atau bisa dilakukan dengan teman sebaya tanpa adanya fasilitator atau pendidik. Didalam diskusi membahas tentang: perencanaan serta persiapan praktikum: adapun hasil yang didapat dari kegiatan praktikum. kegiatan diskusi sendiri tidak membutuhkan perangkat percobaan karena kegiatan diskusi banyak menggunakan kemampuan kognitif peserta didik dan keterampilan intelektual sehingga dalam kegiatan diskusi peserta didik dapat bertukar informasi dengan peserta didik lain.²⁸

²⁷Suraya, 'Pedoman Penggunaan Laboratorium' (jakarta: Bhratara, 1988). h 24.

²⁸*Ibid.*

c. Kegiatan peragaan (demonstrasi)

Kegiatan peragaan (demonstrasi) pada kegiatan praktikum yang dilaksanakan oleh pendidik dan peserta didik pada kegiatan demonstrasi adalah bagian yang tidak dapat terpisahkan dari kegiatan praktikum dalam skala kecil.²⁹

Secara garis besar praktikum sering dikaitkan dengan beberapa tujuan yaitu³⁰

- 1) Memotivasi peserta didik dengan kegiatan praktikum karena kegiatan ini akan menumbuhkan motivasi peserta didik dimana dalam proses pembelajarannya peserta didik dapat secara langsung melakukan kegiatan praktikum.
- 2) dengan adanya praktikum peserta didik mengetahui keterampilan ilmiah yang belum diketahui
- 3) untuk meningkatkan pemahaman konsep tentang apa yang dipelajari.
- 4) Memahami dan menggunakan metode ilmiah
- 5) untuk menumbuhkan sikap ilmiah pada peserta didik dengan cara melakukan kegiatan praktikum dimana peserta didik akan termotivasi dengan sendirinya, terampil dalam menggunakan peralatan laboratorium serta mudah dalam memahami konsep dalam proses pembelajaran sains.³¹

²⁹*Ibid.*

³⁰sri nengsi, 'Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh', *Jurnal Ipteks Terapan*, 2016. h 48.

³¹*ibid*

C. Tata Ruang Laboratorium

Laboratorium dalam dunia pendidikan merupakan suatu tempat dimana pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan percobaan atau sebuah penelitian, sehingga laboratorium tidak selalu berarti sebuah gedung laboratorium tetapi dapat juga berupa kebun, lapangan dan lain-lain yang dapat digunakan dalam kegiatan tersebut.³²

Laboratorium mempunyai desain yang berbeda-beda. Desain laboratorium berarti sebuah ruangan yang mempunyai tatanan dari komponen-komponen dan kelengkapan dari ruangan tersebut, yakni dapat menyangkut bentuk, bagian-bagian ruangan, perlengkapan serta fasilitas yang harus ada pada laboratorium. Tatanan ruang laboratorium merupakan suatu tatanan komponen yang terdapat pada laboratorium, dimana letak meja-meja, bangku harus ada jarak dan pad letak bak cuci, perlengkapan air, listrik dan gas, lemari, alat pengamatan dan kotak p3k diletakkan. ini merupakan hal yang harus diperhatikan dalam tatanan pengaturan ruangan laboratorium. Tata ruang tersebut dapat dibagi menjadi 2 yaitu ruang tetap dan ruang tidak tetap.³³

a. Tata Ruang Tetap

Lingkungan pada sekolah tidak semua sama sehingga tata letak laboratorium tidak bisa samam, sebaiknya letak laboratorium diletakkan dengan posisi arah utara-selatan karena dengan arah ini banyaknya sinar

³²Kancono R. Warsito, 'Pengetahuan Praktis Laboratorium Kimia' (Bengkulu: UNIB Press, 2010). h 2-4.

³³*ibid*

matahari yang masuk dan ada kaitannya dengan ventilasi cahaya alami. Laboratorium SMA dan SMP dari kementerian pendidikan Nasional dalam buku penuntun perencanaan pembangunan memberikan syarat sebagai berikut:³⁴

- 1) Gedung laboratorium tidak terletak di atas tanah pertanian dan tidak boleh terletak di arah angin. Karena pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum berlangsung karena angin akan membawa debu, membawa asap dari luar ruangan sehingga akan membawa aroma tidak sedap sehingga dapat menghambat aktivitas di laboratorium.
- 2) Letak laboratorium terletak harus dekat dari sumber air karena untuk membantu kelancaran pada saat kegiatan praktikum.
- 3) Laboratorium harus mempunyai saluran pembuangan air pencuci agar tidak mencemari sumber air penduduk sekitar.
- 4) Jarak minimum laboratorium dari bangunan lain berjarak 3 meter agar ventilasi dan penerangan alami yang optimal dapat diperoleh.
- 5) Letak laboratorium mudah dilihat atau dalam kompleks sekolah karena dapat menjaga keamanan dari pencurian, kebakaran dan lain sebagainya.³⁵

b. Tata ruang tidak tetap

Laboratorium dimana di dalamnya terdapat prabotan yang dapat dipindah-pindah untuk penempatan prabotan ini harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu sebagai berikut:

³⁴*Ibid*, h 6.

³⁵*Ibid*.

- 1) keamanan untuk penempatan prabotan harus dapat menghindari penyebab kecelakaan.
- 2) kemudahan pada penempatan prabotan harus mudah dijangkau jika diperlukan.
- 3) keleluasaan dimana penempatan untuk prabotan harus memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk dapat bebas melakukan percobaan pada saat melakukan aktivitas pada saat pelaksanaan praktikum/penelitian.
- 4) keindahan dimana penempatan prabotan atau alat dan bahan praktikum/penelitian harus memberikan rasa nyaman dan enak dipandang.
- 5) keilmuan dalam pemindahan ruang laboratorium beserta alat-alatnya perlu mempertimbangkan aspek keilmuan dimana dalam pemindahannya jangan sampai merusak tatanan keilmuannya maksudnya pemindahan laboratorium tidak boleh mengganggu aktivitas penelitian walaupun ruangan laboratorium berpindah tempat dan proses kegiatan di dalam laboratorium harus tetap berjalan.³⁶

³⁶Decaprio.

D. Pengelolaan Laboratorium

Pengelolaan di dalam laboratorium berguna untuk mengelola agar pemanfaatan untuk penggunaan laboratorium bisa berjalan secara optimal.

1) Desain ruangan laboratorium

Bentuk ruang laboratorium sebaiknya bujur sangkar untuk ruangan yang digunakan peserta didik karena bentuk bujur sangkar ini memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk lebih dekat dan berinteraksi.³⁷

Ketentuan dalam peraturan menteri pendidikan nasional no 24 tahun 2007 tentang ketentuang ruang laboratorium yaitu pada rasio minimum $2,4 \text{ m}^2$ / untuk peserta didik kurang dari 20 orang , 48 m^2 untuk luas minimum luas ruang laboratorium termasuk juga luas ruangan penyimpanan dan untuk ruangan penyimpanan 18 m^2 . lebar ruang minimum 5 m^2 .³⁸

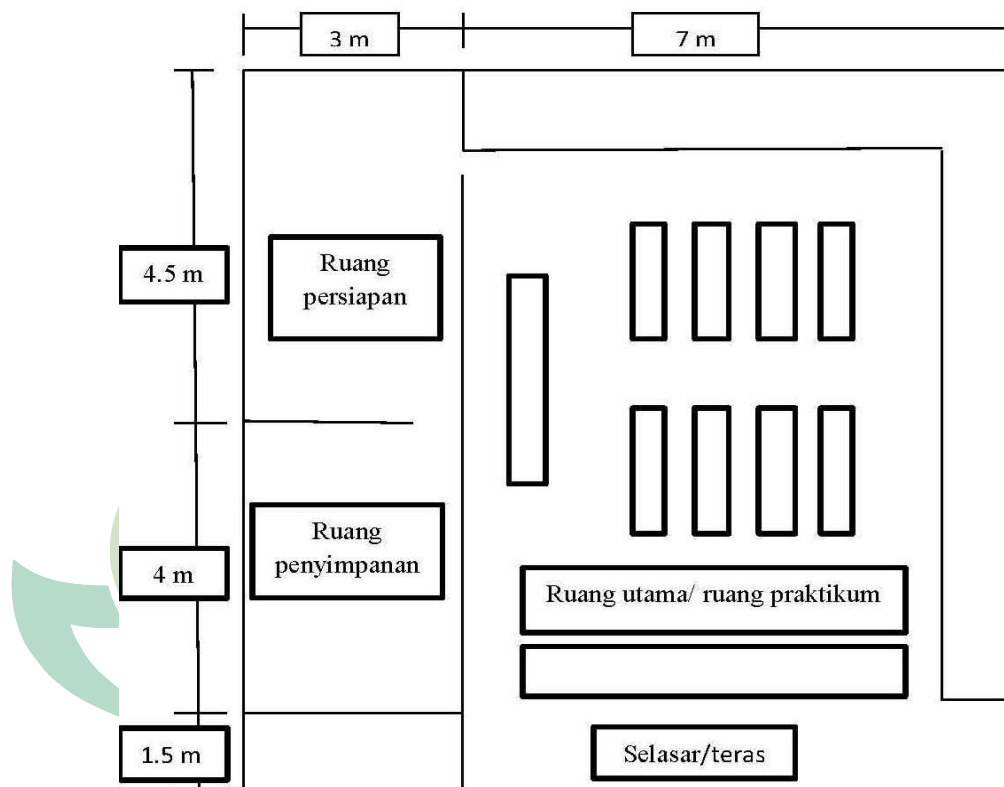
Sebuah laboratorium dapat menampung minimal satu rombongan belajar serta memiliki minimal rasio ruangan yaitu sebesar $2,4 \text{ m}^2$ / Peserta didik. Satu rombongan yang akan melaksanakan kegiatan praktikum dengan 20 orang maka mempunyai luas minimal 48 m^2 ini termasuk ruangan penyimpanan dan persiapan yaitu sebesar 18 m^2 . Lebar minimal dengan 5 m dilengkapi dengan fasilitas pencahayaan yang memadai dalam mengamati objek percobaan dan

³⁷*Ibid*, h 29.

³⁸Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Marasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).'

tersedia air bersih, Ruangan laboratoiumn harus dilengkapi sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan pembelajaran.³⁹

Berikut adalah contoh denah ruang laboratorium sekolah



Gambar dari contoh desain laboratorium⁴⁰

2) Prabot atau mebeler

Prabot pada ruang laboratorium yang terdapat pada tabel 1 mengacu pada permendiknas No 27 Tahun 2007 tentang sarana dan prasarana sekolah khusus laboratorium.⁴¹

³⁹Matin, Nurhattati Fauad, *Manajemen sarana dan prasarana pendidikan* (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2016), h 183-184.

⁴⁰Kancono R. Warsito, *Pengetahuan praktis laboratorium*.

⁴¹Nurhattati Fauad Matin, 'Manajemen Sarana Dan Prasarana Pendidikan' (jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016).

Tabel 2.1
Prabot laboratorium biologi SMA

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Perabot		
1	Kursi	1 buah / peserta didik, ditambah 1 buah / Guru	Kuat, stabil, dan enteng dipindahkan.
2	Meja kerja	1 buah / 7 peserta didik	Kuat dan stabil. Permukaan kedap air dan mudah untuk dibersihkan. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang.
3	Meja demonstrasi	1 buah / lab	Kuat dan stabil. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Luas memungkinkan untuk melakukan peragaan dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
4	Meja persiapan	1 buah / lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.
5	Lemari alat	1 buah / lab	Ukuran cukup untuk menampung semua alat. Tertutup dan dapat dikunci.
6	Lemari bahan	1 buah / lab	Ukuran cukup untuk menampung semua bahan. Tidak mudah berkarat. Tertutup dan dapat dikunci.
7	Bak cuci	1 buah / 2 kelompok, ditambah 1 buah diruang persiapan.	Tersedia air dalam jumlah cukup.

Sumber : Permendiknas No 24 Tahun 2007

3) Peralatan penunjang praktikum

Pelaksanaan kegiatan praktikum diperlukan beberpa alat yang menunjang untuk kegiatan praktikum perlengkapan penunjang laboratorium ini juga di atur dalam standar minimal laboratorium biologi yang terdapat pada tabel 2 yang merupakan peralatan yang ideal minimal harus ada pada ruang laboratorium.⁴²

Tabel 2.2
Peralatan penunjang yang minimal harus ada pada laboratorium SMA

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Perlengkapan Lain		
1	Soket listrik	9 Buah / lab	1.soket di tiap meja peserta didik, 1.soket di meja demo, 2 soket di ruang persiapan.
2	Alat pemadam kebakaran	1 buah / lab	Mudah digunakan
3	Peralatan P3K	1 buah / lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.
4	Tempat sampah	1 buah / lab	
5	Jam dinding	1 buah / lab	

Sumber : Permendiknas No 24 Tahun 2007

4) Alat dan bahan laboratorium

Alat dan bahan laboratorium juga mempunyai standar minimal yang harus ada pada laboratorium yang terdapat pada tabel 3 yaitu sebagai berikut:⁴³

⁴²*Ibid*, h 190.

⁴³*Ibid*, h 187.

Tabel 2.3
Alat dan bahan yang minimal harus ada pada laboratorium SMA

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Peralatan Pendidikan		
	Alat peraga		
1	Model kerangka manusia	1 buah / lab	Tinggi minimal 150 cm.
2	Model tubuh manusia	1 buah / lab	Tinggi minimal 150 cm. Organ tubuh dapat terlihat dan dapat dilepaskan dari model.
3	Preparat mitosis	6 buah / lab	
4	Preparat meiosis	6 buah / lab	
5	Preparat anatomi tumbuhan	6 set / lab	Berupa irisan melintang akar, batang, daun, dikotil, dan monokotil.
6	Preparat anatomi hewan	6 set / lab	Berupa irisan otot rangka, otot jantung, otot polos, tulang keras, tulang rawan, ginjal, testis, ovarium, hepar, dan syaraf.
7	Gambar kromosom	1 set / lab	Isi gambar jelas pada saat diamati dan berwarna, ukuran minimal A1.
8	Gambar DNA	1 set / lab	Isi gambar jelas pada saat diamati dan pada saat diamati berwarna, ukuran minimal A1.
9	Gambar RNA	1 set / lab	Isi gambar jelas pada saat diamati dan berwarna, ukuran minimal A1.
10	Gambar pewarisan Mendel	1 buah / lab	Isi gambar jelas pada saat diamati dan berwarna, ukuran minimal A1.
11	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi	1 set / lab	Isi gambar jelas pada saat diamati dan berwarna, ukuran minimal A1.
12	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	1 set / lab	Isi gambar jelas berwarna, pada saat diamati dan ukuran minimum A1.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Peralatan pendidikan : Alat Peraga		
13	Gambar / model system pencernaan manusia	1 buah / lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas pada saat diamati dan berwarna dengan ukuran minimal A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
14	Gambar / model system pernapasan manusia	1 buah / lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas pada saat diamati dan berwarna dengan ukuran minimal A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
15	Gambar / model system peredaran darah manusia	1 buah / lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimal A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
16	Gambar / model system pengeluaran manusia	1 buah / lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
17	Gambar / model system reproduksi manusia	1 buah / lab	Jika berupa gambar, maka isinya dapat terbaca dan berwarna dengan ukuran minimal A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
18	Gambar / model system syaraf manusia	1 buah / lab	Jika berupa gambar, maka isinya dapat terbaca dan berwarna dengan ukuran minimal A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
19	Gambar system pencernaan burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah	1 set / lab	Isi gambar padat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Alat peraga		
20	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set / lab	Isi gambar dapat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.
21	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi ikan, dan cacing tanah	1 set / lab	Isi gambar dapat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.
22	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set / lab	Isi gambar dapat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.
23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set / lab	Isi gambar dapat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.
24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set / lab	Isi gambar dapat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.
25	Gambar pohon evolusi	1 buah / lab	Isi gambar dapat terbaca dan berwarna, ukuran minimal A1.
26	Mikroskop monokuler	6 buah / lab	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x. Kondensor berupa cermin datar dan cermin cekung, diafragma iris, konstruksi logam kuat dan kekar, meja horizontal, pengatur focus kasar dan lembut, tersimpan dalam peti kayu yang dilengkapi silicagel dan petunjuk pemakaiannya.
27	Mikroskop stereo binokuler	6 buah / lab	Perbesaran 20 x. Jarak kerja dapat distel antara okuler dan bidang pandang, alas stabil dari logam cor, ada pengaturan fokus dan skrup penjepit, ada tutup penahan debu.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Alat dan Bahan percobaan		
28	Perangkat pemeliharaan Mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)	2 set / lab	Kualitas baik.
29	Gelas Benda	6 pak / lab (isi 72)	Kaca transparan. Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm.
30	Gelas penutup	6 pak / lab (isi 50)	Kaca transparan. Ukuran 22 mm x 22 mm x 0.16 mm.
31	Gelas arloji	2 pak / lab (isi 10)	Bahan terbuat dari kaca. Diameter 80 mm.
32	Cawan Petri	2 pak / lab (isi 10)	Bahan kaca, ada penutup. Diameter 100 mm.
33	Gelas Beaker	Masing-masing 10 buah / lab	Borosilikat, rendah, berbibir. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
34	Corong	Masing-masing 10 buah / lab	Borosilikat, rata. Diameter: 75 mm dan 100 mm.
35	Pipet ukur	6 buah / lab	Kaca, lurus, skala pada pipet ajek. Volume 10 ml.
36	Tabung reaksi	6 kotak / lab (isi 10)	Kaca borosilikat, bibir lipat. Tinggi 100 mm. Diameter 12 mm.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Alat dan Bahan Percobaan		
37	Sikat tabung reaksi	10 buah / lab	Bagian atas berbulu keras, pegangan kawat. Diameter 22-26 mm.
38	Penjepit tabung reaksi	10 buah / lab	Kayu dengan pegas untuk tabung reaksi.
39	Erlenmeyer	Masing-masing 10 Buah / lab	Kaca borosilikat, bibir luang. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
40	Kotak preparat	6 buah /lab (isi 100)	Kayu/plastik.
41	Lumpang dan alu	6 buah / lab	Porselen, bidang rata dan licin Diameter 80 mm.
42	Gelas ukur	Masing - masing 6 buah/lab	Kaca borosilikat. Volume: 100 ml dan 10 ml.
43	Stop watch	6 buah / lab	Ketelitian 0,2 detik
44	Kaki tiga	6 buah / lab	Besi, panjang batang sekitar 12 cm. Diameter cincin sekitar 62cm.
45	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	6 set / lab	Baja tahan karat, dasar statif bahan ABS, balok penunjang logam, kaki standar. Diameter 10 mm.
46	Klem universal	10 buah / lab	Aluminium dan baja anti karat, bagian dalam pemegang berlapis karet. Panjang sekitar 12 cm.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Alat dan Bahan percobaan		
47	Bosshead (penjepit)	10 buah / lab	Aluminium, arah lubang penggenggam tegak dan lurus. Panjang sekitar 80 mm.
48	Pembakar spiritus	6 buah / lab	Kaca, dengan sumbu dan tutup. Volume 100 ml.
49	Kasa	6 buah / lab	Baja anti karat, tanpa asbes. Berukuran 140 mm x 140 mm.
50	Aquarium	1 buah / lab	Plastik transparan, dilengkapi alas dan penutup. Berukuran 30 cm x 20 cm x 20 cm.
51	Neraca	1 buah / lab	Daya tampung 311 gram, piringan tunggal, 4 lengan dengan beban yang dapat digeser, ada skrup penyetel keseimbangan. Ketelitian 10 mg.
52	Sumbat karet 1 lubang	Masing-masing 6 buah / lab	Diameter: 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
53	Sumbat karet 2 lubang	Masing-masing 10 buah / lab	Diameter 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
54	Termometer	Masing-masing 10 buah / lab	Batas ukur 0-50 °C dan -10-110 °C.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Alat dan bahan percobaan		
55	Potometer	6 buah / lab	Dari kaca.
56	Respirometer	6 buah / lab	Kualitas baik.
57	Perangkat bedah hewan	6 set / lab	Scalpel, gunting lurus 115 mm, gunting bengkok 115 mm, jarum pentul, pinset 125 mm, loupe bertangkai dengan diameter 58 mm.
58	Termometer suhu tanah	6 buah / lab	Tabung aluminium dengan ujung runcing membungkus termometer raksa. Batas ukur -5-65 °C.
59	Higrometer putar	2 buah / lab	Dilengkapi tabel konversi. Skala 0-50 °C.
60	Kuadrat	6 buah / lab	Besi atau aluminium, dengan skrup kupu-kupu, dengan jala berjarak 10 cm. Ukuran 50 cm x 50 cm.
61	Manual percobaan	6 buah / Percobaan	
62	Papan tulis	1 buah / lab	Ukuran minimal 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik dapat melihat dengan jelas.
	Bahan Habis Pakai (Kebutuhan per tahun)		
63	Asam sulfat	500 ml / lab	Larutan pekat 95 – 98%.
64	HCL	500cc / lab	36%.
65	Acetokarmin	10 gram / lab	Serbuk.
66	Eosin	25 gram/lab	Padat (kristal).

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Alat dan bahan percobaan		
67	Etanol	2500 ml/lab	95 %.
68	Glukosa	500 gram/lab	Padat (kristal).
69	Indikator universal	4 rol/lab	pH 1 – 11.
70	Iodium	500 gram/lab	Padat (kristal).
71	KOH	500 gram/lab	Padat (kristal).
72	Mn SO ₄	500 gram/lab	Padat (serbuk).
73	NaOH	500 gram/lab	Padat (kristal).
74	Vaseline	500 gram/lab	Pasta.
75	Kertas saring	6 pak/lab	Kualitas Sekolah no 1. Diameter 90 mm.

Sumber : Permendiknas No 24 Tahun 2007

Perlengkapan laboratorium sebagai fasilitas untuk memudahkan pemakaian laboratorium dalam melakukan aktivitas. Fasilitas tersebut dibagi menjadi dua kelompok fasilitas umum dan fasilitas khusus. Fasilitas umum dalam hal ini adalah fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakai laboratorium contohnya penerangan, ventilasi sumber air, bak cuci, aliran listrik, dan gas. Sementara itu fasilitas khusus terdiri dari atas peralatan mebel, contohnya meja siswa, meja guru, kursi, lemari alat, lemari bahan, papan tulis, perlengkapan P₃K, alat pemadam kebakaran. Adapun ayat Al-Qur'an menjelaskan tentang pemberian nama pada fasilitas yang kita gunakan, dalam hal ini fasilitas yang dimaksud yaitu dalam lab dan lapangan yaitu Al Qur'an surat Al-Baqarah ayat 31 yang berbunyi:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ
 أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾

Artinya : “Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: sebutkanlah kepadaku nama-nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar.”⁴⁴

⁴⁴Departemen Agama RI. h 102.

Maksud QS Al-Baqarah ayat 31 tersebut yaitu dahulu manusia diberi pengetahuan untuk bisa membedakan benda satu dengan yang lain dengan memberi nama agar mempermudahnya. Berdasarkan hal tersebut artinya penamaan benda sangatlah penting agar bisa membedakan nama dan fungsi benda itu masing-masing. Seperti halnya didalam laboratorium yang mempunyai alat dan bahan berbagai macam dengan nama dan fungsi yang berbeda-beda, dari hal tersebut memudahkan praktikan untuk melakukan uji coba praktikum dengan tepat dan benar.

E. Pelaksanaan kegiatan praktikum

Pelaksanaan pada kegiatan praktikum akan meningkatkan keahlian dari peserta didik dalam keterampilan di proses pengamatan yang dilakukan oleh peserta didik dan bisa dijadikan sebagai tempat berlatih dalam menggunakan peralatan laboratorium dan dengan adanya praktikum peserta didik dapat mengembangkan rasa ingin tahu, aktif, kreatif, inovatif, serta dapat menumbuhkan sikap ilmiah berupa kejujuran. Pelaksanaan praktikum pada pembelajaran biologi pada hakikatnya tidak lepas dari pembelajaran biologi dengan proses, sikap, produk dan teknologi sehingga pembelajaran biologi tidak lepas dari kegiatan praktikum, pada kegiatan praktikum hendaknya dilaksanakan pada laboratorium yang didukung oleh berbagai sumberdaya manusia dan sarana prasarana yang mendukung hasil penelitian yang sudah dilaksanakan/akan dilaksanakan. Persiapan pelaksanaan praktikum biologi dapat dilihat dari persiapan guru, laboratorium, peserta didik, serta keadaan dari sarana dan prasarana laboratorium

biologi dari keempat aspek tersebut akan mempengaruhi berjalannya proses pada kegiatan praktikum yang akan berjalani.⁴⁵

Adapun beberapa aspek yang mendukung pada pelaksanaan kegiatan praktikum yaitu sebagai berikut:

a) Kegiatan praktikum

Untuk melakukan kegiatan praktikum perlu mengatur perencanaan yang secara sistematis agar pada saat proses kegiatan praktikum dilakukan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan secara optimal. Dalam kegiatan praktikum dapat dilaksanakan di dalam ruangan atau di luar ruangan laboratorium, pelaksanaan kegiatan praktikum ini tergantung pada kepentingan yang membahas konsep dan sub-konsepnya.

Adapun beberapa langkah yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum yaitu sebagai berikut:

- 1) Pada saat awal tahun guru pastinya sudah harus menyusun kegiatan rutin berupa program semester yang pada program semester tersebut mencakup kegiatan praktikum yang akan menunjang kegiatan pada proses pembelajaran.
- 2) Setiap pelaksanaan kegiatan praktikum diharapkan guru mengecek alat yang akan dipakai pada saat kegiatan praktikum yang berguna untuk mengidentifikasi alat laboratorium yang akan digunakan (baik atau tidak).

⁴⁵Nur Hamidah, 'Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi XI SMA Se-Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta Semester II Tahun Ajaran 2013/2014', 1 (2014). h 6.

- 3) Dalam kegiatan laboratorium pendidik bukan hanya membimbing peserta didik dalam kegiatan pratikum tetapi pendidik dan peserta didik melakukan eksperimen, disini guru memberikan penyampaian konsep atau sub konsep non eksperimen dengan cara menggunakan alat misalnya penggunaan mikroskop dll.

Kegiatan yang dilakukan dengan cara pengalaman yang secara langsung dilakukan oleh peserta didik merupakan kegiatan laboratorium alam dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium alam ini diharapkan peserta didik mampu mengaplikasikan dengan cara penerapan dan penyampaian dari materi IPA (Biologi) dalam kehidupan. pendidik diharapkan sudah memfasilitasi dengan alat seadanya atau sudah siap memberikan pemahaman dari pengaplikasian dari materi tersebut.⁴⁶

F. Macam-Macam Pengukuran Hasil Belajar

a) Hasil belajar Kognitif

Menurut KBBI (kamus besar bahasa Indonesia) kemampuan berarti kesanggupan atau kecakapan. Teori belajar kognitif merupakan sebuah teori yang mementingkan hasil dari belajar itu sendiri. Menurut teori ini ilmu pengetahuan yang dibangun di dalam diri seseorang melalui proses yang tidak mudah ada pepatah yang mengatakan seperti tidak berjalan terputah-putah atau terpisah-pisah tetapi melalui proses yang saling bersambung dan menyeluruh ini merupakan pernyataan dari Margaret Bell.⁴⁷

⁴⁶*Ibid.*

⁴⁷Margaret E Bell Gredler, 'Belajar Dan Membelajarkan' (jakarta: Rajawali, 1997).h 632.

Menurut definisi konseptual, Konsep pada ranah kognitif sesuai dengan apa yang diklasifikasikan oleh Bloom yaitu sebagai berikut:

1. Mengingat (C1) adalah mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang.
2. Memahami (C2) adalah mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran apa yang diucapkan, dilihat, ditulis dan digambarkan oleh guru
3. Mengaplikasikan (C3) adalah menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.
4. Menganalisis (C4) adalah memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antara bagian itu dan hubungan bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.
5. Mengevaluasi (C5) adalah mengambil keputusan berdasarkan kriteria standar.
6. Mencipta (C6) adalah memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru atau untuk membuat suatu produk yang orisinal. Contoh: membuat kurikulum dengan mengintegrasikan pendapat dan materi dari beberapa sumber.

Revisi Krathwohl dapat digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang sering kita kenal dengan istilah C1 – C6

b) Hasil Belajar Ranah Afektif

Ranah afektif ini besar kaitannya dengan sikap, apresepasi (penghargaan). Adapun beberapa tingkatan pada ranah afektif yaitu sebagai berikut:⁴⁸

- 1) kemauan menerima yaitu dimana keinginan untuk memperhatikan suatu gejala yang sedang terjadi atau rancangan tertentu.
- 2) kemauan menanggapi yakni ikut berpartisipasi aktif seeperti mampu menyelesaikan tugas serta mengikuti peraturan yang berlaku.
- 3) penerapan karya yakni dapat menerima beberapa system penilaian yang berbeda-beda yang berdasarkan pada sistem penilaian yang lebih tinggi.

Beberapa ahli mengatakan bahwa ranah afektif erat kaitannya dengan sikap dan nilai dimana pada sikap seseorang diramalkan bahwa dapat berubah jika seseorang telah mempunyai pengetahuan kognitif tingkat tinggi.

Ranah afektif menjadi lebih rinci menjadi lima jenjang yaitu :

- a. *Receiving* atau *attending* (menerima atau memperhatikan)
- b. *Responding* (menanggapi)
- c. *Valuing* (menilai atau menghargai)
- d. *Organization* (mengatur atau mengorganisasikan)
- e. *Characterization*.

⁴⁸Lorin Anderson, 'Pembelajaran, Pengajaran Dan Asesmen' (Cirebon: Pustaka Pelajar, 2001). h 100.

Hasil belajar merupakan tingkatan penguasaan pada peserta didik yang telah diperoleh pada saat proses pembelajaran berlangsung. penguasaan hasil pembelajaran pada peserta didik pada penguasaan ranah afektif, kognitif dapat dilihat dari perilaku serta hasil belajar. Hasil dari proses pembelajaran sangatlah penting. Penilaian pada hasil belajar dimana seorang guru dapat mengetahui kemajuan dari peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran melalui berbagai kegiatan belajar.⁴⁹

c) Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdapat beberapa factor yaitu factor *eksternal* dan *internal* ini pernyataan menurut slameto yaitu sebagai berikut.⁵⁰

- 1) factor internal yaitu factor yang ada pada peserta didik yaitu kondisi jasmani dan rohani peserta didik.

Adapun factor internal yang mempengaruhi hasil belajar dari peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a. Intelegensi yaitu merupakan sikap umum yang dimiliki oleh semua orang dimana seseorang dapat memperoleh suatu kecakapan yang mengandung berbagai komponen seperti kemampuan untuk bertindak secara terarah berfikir secara rasional dan dapat menghadapi lingkungan secara efektif.

⁴⁹Wina Sanjaya, 'Strategi Pembelajaran' (jakarta: Kancana, 2016). h 112.

⁵⁰*Ibid*

- b. Bakat yaitu potensi yang sudah ada pada peserta didik yang ada sejak lahir yang dimana jika potensi ini diasah maka akan berkembang menjadi lebih besar lagi.
- c. Minat dan perhatian dalam proses pembelajaran mempunyai buhungan yang sangat erat. peserta didik yang pada proses pembelajaran cenderung selalu memperhatikan mata pelajaran yang diminatinya tersebut dimana peserta didik akan memperhatikan secara continue baik secara sadar dan tidak sadar pada objek tersebut.
- d. kesehatan jasmani dimana kondisi fisik juga turut berperan dalam berlangsungnya proses pembelajaran dimana seseorang mempunyai badan yang sehat maka akan mempunyai semangat dalam belajar. namun jika seseorang sedang dalam kondisi yang kurang sehat maka akan sulit untuk berkonsentrasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut Syaiful Bahri Djarmah faktor yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya hasil belajar peserta didik pada proses pembelajaran yang kedua adalah faktor eksternal.⁵¹

- 2) Faktor eksternal (faktor yang ada diluar peserta didik) yaitu kondisi lingkungan yang ada disekitar peserta didik Ada beberapa factor yaitu sebagai berikut :

⁵¹*Ibid.*

- a) factor stimulasi belajar, panjangnya bahan pengejaran pada saat proses pembelajaran berlangsung, berat ringannya tugas, serta suasana lingkungan juga mempengaruhi.
- b) factor metode belajar mencakup beberapa kegiatan seperti berlatih, resitasi dalam pembelajaran, proses bimbingan dalam pembelajaran dengan kondisi-kondisi intensif.
- c) factor individual yang mencakup perbedaan jenis kelamin, kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani dan rohani serta motivasi.⁵²

G. Kerangka Berfikir

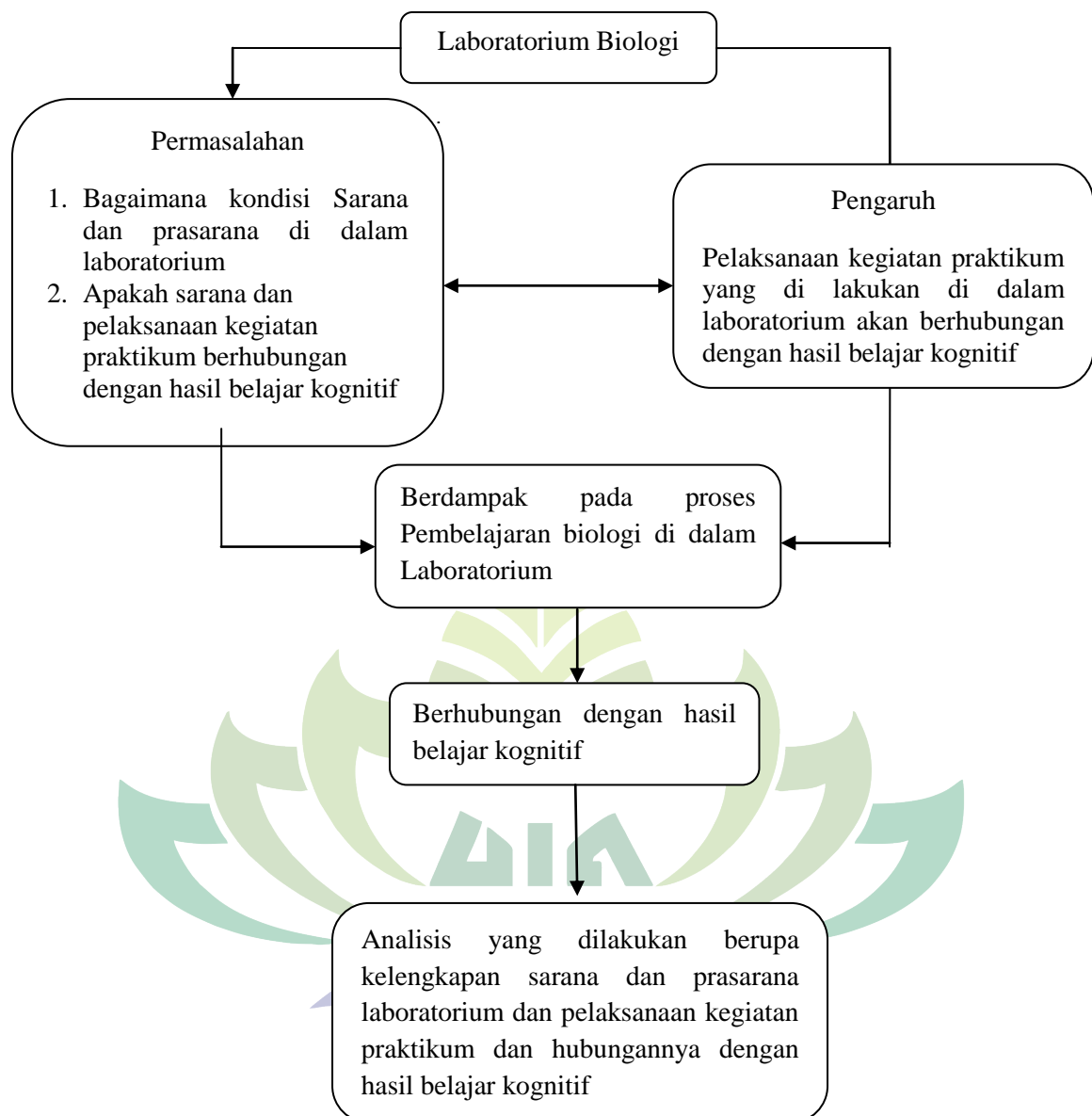
Sarana dan prasarana laboratorium di beberapa sekolah masih belum memadai karena pentingnya sarana dan prasarana laboratorium dalam menunjang pelaksanaan dari kegiatan praktikum yang biasa digunakan untuk melakukan percobaan atau penelitian. Laboratorium ini erat hubungannya dengan beberapa ilmu sains serta penting dalam mendukung kebutuhan peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Laboratorium merupakan fasilitas yang harus ada pada sekolah menengah atas (SMA/MA) yang sesuai dengan Permendiknas yang mencakup kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium.

Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium dalam menunjang pelaksanaan kegiatan pada proses pembelajaran biologi harus mempunyai sarana dan prasarana yang memadai karena laboratorium sangat penting dalam mendukung pembelajaran karena pembelajaran biologi bukan hanya teori tetapi

⁵²*Ibid.*

dengan praktek yang dilakukan secara langsung dimana pembuktian dari teori menjadi bukti yang benar-benar nyata adanya. Oleh karena itu praktikum perlu dilaksanakan, dimana pada praktikum menggunakan alat dan bahan agar pelaksanaan kegiatan praktikum yang dilakukan oleh peserta didik berjalan dengan baik dan semestinya, dimana praktikum termasuk kedalam salah satu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran, pemecahan suatu masalah, menerapkan teori yang sudah didapat dengan praktek secara langsung.

Praktikum bisa dilaksanakan dengan maksimal apabila pada laboratorium mempunyai sarana dan prasarana yang memadai serta pengelolaan laboratorium supaya pelaksanaan kegiatan praktikum bisa berjalan dengan sangat baik. Pelaksanaan kegiatan praktikum dapat mendukung hasil belajar kognitif karna pada dasarnya pembelajaran biologi tidak hanya sekedar teori yang disampaikan tetapi juga harus adanya praktek secara langsung dalam kegiatan praktikum, praktek ini erat kaitannya dengan ranah afektif yang mencakup sikap dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, pada pembelajaran biologi harapan dari sarana dan prasarana yang lengkap dapat mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum serta mendukung hasil belajar kognitif dan afektif. Pada penelitian ini peneliti ingin meneliti sarana dan prasarana pada beberapa sekolah serta pelaksanaan kegiatan praktikum apakah sudah dilaksanakan secara maksimal dan sudahkah mendukung dalam proses pembelajaran serta hasil belajar yang maksimal.



Gambar 2.1
Kerangka Berfikir Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, 'Pengantar Evaluasi Pendidikan' (jakarta: Rajawali Press, 2011)
- Anderson, Lorin, 'Pembelajaran, Pengajaran Dan Asesmen' (Cirebon: Pustaka Pelajar, 2001)
- Arikunto, Suharsini, 'Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan' (jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Decaprio, Richard, 'Tips Mengelola Laboratorium Sekolah' (Jogjakarta: DIVA Press, 2013)
- Departemen Agama RI, 'Mushaf Al-Qur'an Dan Terjemah' (jawa barat: diponegoro, 2007)
- Djamarah, syaiful bahri, 'Strategi Belajar Mengajar' (jakarta: PT Rineka Cipta, 2010)
- Gredler, Margaret E Bell, 'Belajar Dan Membelajarkan' (jakarta: Rajawali, 1997)
- Hamidah, Siti, 'Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa(LKS) Keanekaragaman Fungsi Berbasis HOTS (High Order Thinking Skills) Dengan Memanfaatkan Berbagai Media Fungsi Untuk Siswa SMA Kelas X Secara Empiris', *Unesa*, 5.3 (2016)
- 'KBBI, "Kajian" (On-Line) Tersedia Di : Kbbi.Web.Id/Kajian (10 Desember 2019), Dapat Dipertanggungjawabkan Secara Ilmiah.'
- Matin, Nurhattati Fauad, 'Manajemen Sarana Dan Prasarana Pendidikan' (jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016)
- Munarti, Munarti, and Susi Sutjihati, 'STANDAR SARANA PRASARANA LABORATORIUM IPA SEKOLAH MENENGAH ATAS DI WILAYAH BOGOR', *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2018.

Nasution, Nurhamidah, and Ashar Hasairin, 'Analisis Sarana Dan Pemanfaatan Laboratorium IPA (Biologi) Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI Di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 2016

nengsi, sri, 'Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh', *Jurnal Ipteks Terapan*, 2016.

Nur Hamidah, 'Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi XI SMA Se-Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta Semester II Tahun Ajaran 2013/2014', 1 (2014)

Odetokun, Ismail Ayoade, Afusat Toyin Jagun-Jubril, Bernard A. Onoja, Yiltawe Simwal Wungak, Ibrahim Adisa Raufu, and Jessica Corron Chen, 'Status of Laboratory Biosafety and Biosecurity in Veterinary Research Facilities in Nigeria', *Safety and Health at Work*, 2017.

'PENGELOLAAN LABORATORIUM BIOLOGI UNTUK MENUNJANG KINERJA PENGGUNA DAN PENGELOLA LABORATORIUM BIOLOGI SMA NEGERI 2 WONOGIRI', *Journal of Biology Education*, 2013

'Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).'

Rahmiyati, Sri, 'KEEFEKTIFAN PEMANFAATAN LABORATORIUM DI MADRASAH ALIYAH YOGYAKARTA', *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 2013.

Ridwan, 'Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian' (Bandung: Alfabeta, 2010)

Saidah, 'Pengantar Pendidikan' (jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016)

Sanjaya, Wina, 'Strategi Pembelajaran' (jakarta: Kancana, 2016)

Simatupang, Anita Christy, and Aida Fitriani Sitompul, 'ANALISIS SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI DAN PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DALAM Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas XI', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 2018.

Sugiono, 'Metode Penelitian Pendidikan' (Bandung: Alfabeta, 2015)

Suraya, 'Pedoman Penggunaan Laboratorium' (jakarta: Bhratara, 1988)

Sutrisno, Sutrisno, and Dewi Wulandari, 'Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan', *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2018.

Warsito, Kancono R., 'Pengetahuan Praktis Laboratorium Kimia' (Bengkulu: UNIB Press, 2010)

Widodo, Ari, and Vidia Ramdaningsih, 'Analisis Kegiatan Praktikum Biologi Di SMP Dengan Menggunakan Video', *Metalogika*, 2006